



INSTALLATIEHANDLEIDING

SBGuidance Side-Shift

Side-Shift en zwenkdissel besturing





SBGuidance Side-Shift | Versie 1.0 | CAN



Inhoudsopgave

Woord vooraf	5
Disclaimer	6
1. Instructies bij montage van SBGuidance Side-Shift.....	7
1.1. Overzicht basiscomponenten Side-Shift / zwenkdissel besturing	8
1.2. Overzicht Side-Shift adapterbok en cilinders (optioneel)	9
1.3. Geassembleerde Side-Shift adapterbok	10
2. Opbouw basiscomponenten	11
2.1. Montage Side-Shift cilinder	11
2.2. Controleren van het manifold	12
2.3. Montage hydraulisch manifold	13
2.4. Montage Steering Controller	13
2.5. Montage hoeksensor	14
2.5.1. Montage van hoeksensor in sensorbeugel.....	14
2.5.2. Side-Shift besturing.....	15
2.5.3. Zwenkdissel besturing.....	16
2.6. Montage GPS-antenne	17
2.7. Montage DynamIQ.....	17
2.8. Aanbrengen bekabeling.....	18
2.9. CAN implement harness (schematisch).....	19
3. Instellen en kalibreren.....	20
3.1. Instellen via CAN-Tool	21
3.2. Bepalen stuursnelheden	22
3.2.1. Proportionele aansturing	23



3.2.2. Pulse aansturing	25
3.3. Kalibreren hoeksensor	26
3.4. Instellen PID Steer	27
3.5. Instellen Configurator	28
3.6. Kalibreren DynamIQ	28
3.7. Controleren midden	29
4. Bijlage	30
4.1. Pin-out STU	30
4.2. Pin-out hoeksensor	31



Woord vooraf

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie van een SBGuidance Side-Shift set. Deze handleiding bevat belangrijke instructies die bij het in bedrijf stellen, bedienen en onderhouden van het SBGuidance systeem opgevolgd dienen te worden.

Aan de samenstelling van deze handleiding is uiterste zorg besteed. SBG Precision Farming aanvaardt geen aansprakelijkheid voor fouten of onvolledigheden in dit document.

Eventuele opmerkingen of vragen kunt u sturen naar info@sbg.nl.

SBG Precision Farming of één van zijn leveranciers kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele lichamelijke of materiële schade veroorzaakt tijdens het gebruik van het SBGuidance systeem.



Disclaimer

- !** **Waarschuwing!**
Schakel de trekker te allen tijde uit bij installatie- en reparatiewerkzaamheden aan de hydraulische en elektrische componenten van het SBGuidance systeem.

- !** **Waarschuwing!**
U dient onder alle voorkomende omstandigheden de veiligheidsvoorschriften vanuit de gebruikershandleiding van de tractor of het werktuig op te volgen.

- !** **Waarschuwing!**
Het is ten strengste verboden het SBGuidance systeem te gebruiken op de openbare weg.

- !** **Waarschuwing!**
Het is ten strengste verboden een rijdende machine te verlaten met ingeschakeld SBGuidance besturingssysteem. De bestuurder blijft te allen tijde verantwoordelijk voor de koers van het voertuig.

- !** **Waarschuwing!**
Om schade of brand te voorkomen kapotte zekeringen uitsluitend vervangen door zekeringen van hetzelfde type en stroomsterkte.

- !** **Waarschuwing!**
Het SBGuidance besturingssysteem is niet in staat om obstakels te detecteren en bijgevolg te vermijden. Indien er zich een obstakel op uw pad bevindt, moet u steeds zelf actie ondernemen om het te ontwijken.

- !** **Waarschuwing!**
Laat enkel bevoegde personen het systeem bedienen. Onder bevoegde personen verstaat men: mensen die de handleiding gelezen hebben en zowel fysiek als geestelijk in staat zijn het systeem te bedienen.

- !** **Voorzichtig!**
Start altijd eerst de machine alvorens het SBGuidance besturingssysteem op te starten om piekspanningen te vermijden.



Voorzichtig!:

Raak het touch screen enkel aan met uw vinger of een speciale touch screen pen. Bij het bedienen met scherpe voorwerpen kan het touch screen permanente schade oplopen.



Voorzichtig!:

Reinig het touch screen enkel met een vochtige doek. Gebruik geen bijtende of agressieve producten.



Let op!:

Als de terminal een langere tijd niet gebruikt wordt, dan bij voorkeur de terminal uit de trekker halen en in een verwarmde omgeving opslaan. Dit bevordert een langere levensduur van de elektronische componenten.



Let op!:

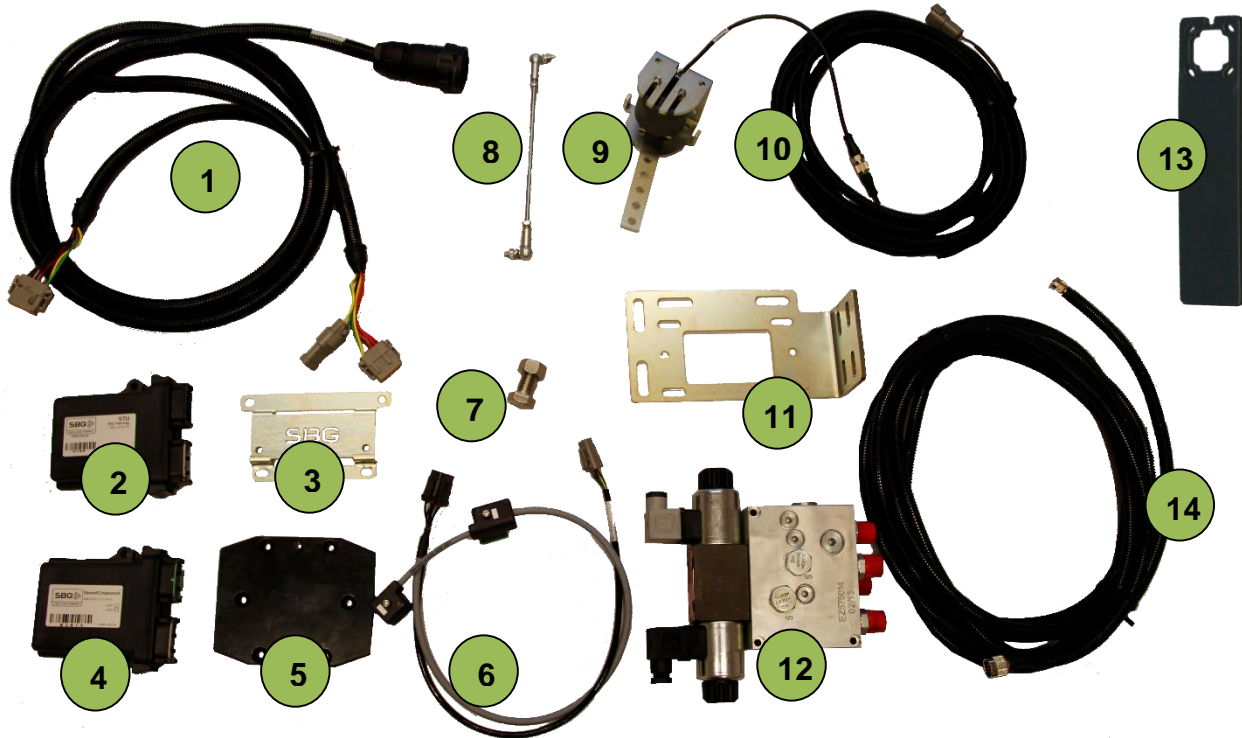
Om diefstal te voorkomen doet u er verstandig aan om uw trekker niet met terminal en GPS-antenne onbeheerd in het veld achter te laten.

1. Instructies bij montage van SBGuidance Side-Shift

Deze handleiding is een algemene handleiding en dus niet merk of type specifiek opgesteld. In dit hoofdstuk zijn overzichten gegeven met standaard onderdelen die mogelijk met een Side-Shift set meegeleverd kunnen worden. De leveringsomvang is afhankelijk van het merk en type trekker waarvoor de set besteld is.

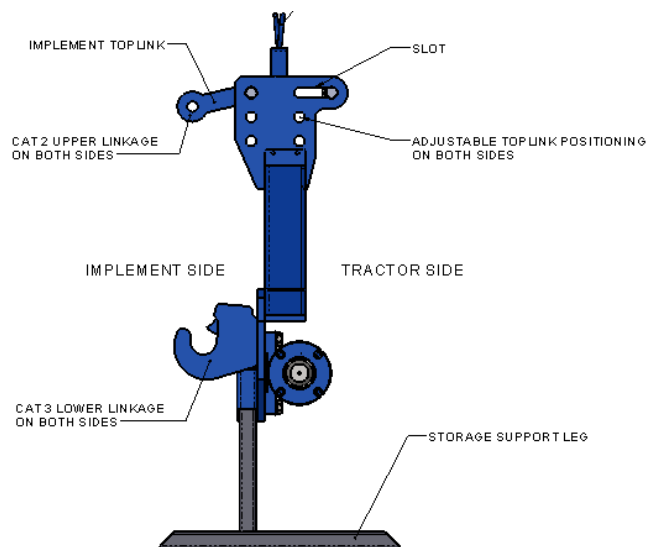
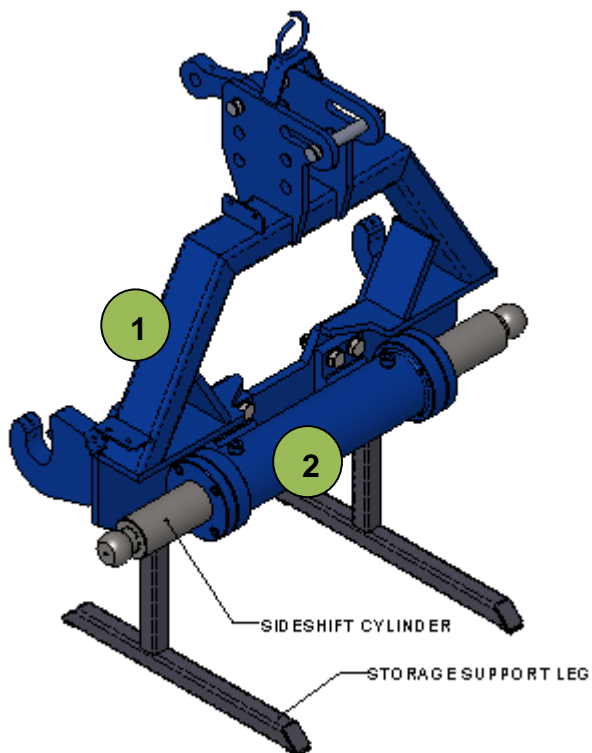
Alle benodigde onderdelen worden aangeleverd, inclusief deze handleiding. Controleer of alle onderdelen die vermeld staan op de pakbon daadwerkelijk aanwezig zijn.

1.1. Overzicht basiscomponenten Side-Shift / zwenkdissel besturing



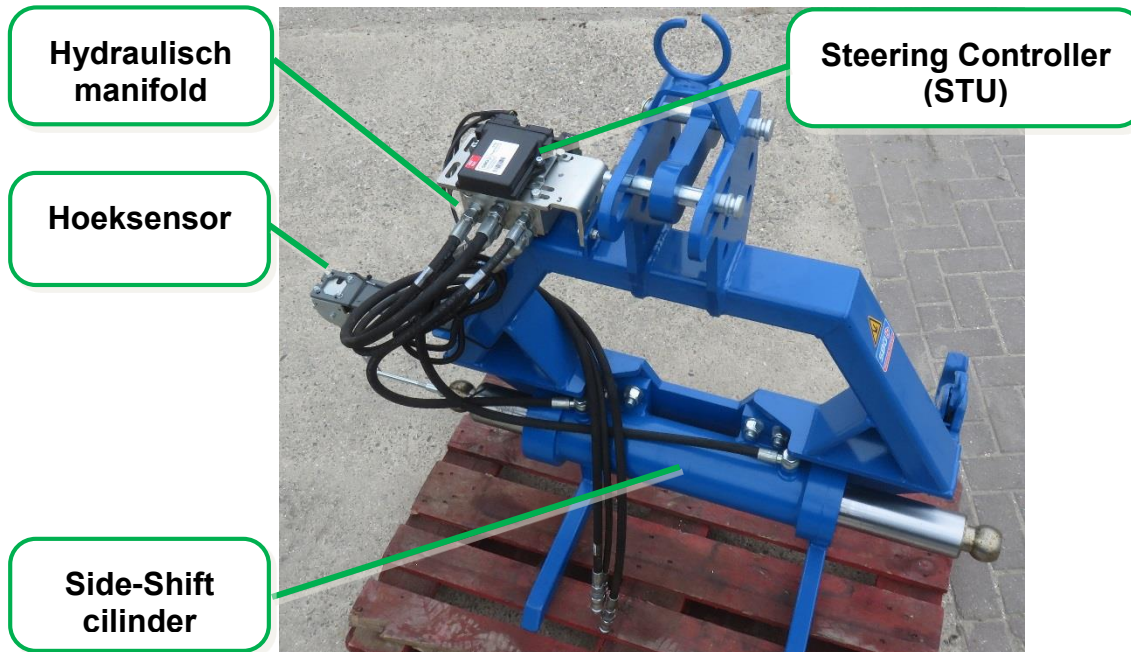
Teken	Bestelnummer	Omschrijving
1	SBG13713-01	Harness Implement 4,0 m – TWIN
2	SBG10919-07	STU – Side-Shift Steering
3	SBG12705-05	STU bracket
4	SBG10911-01	DynamIQ Implement
5	SBG12700	DynamIQ universal bracket
6	SBG13710-07	Hydraulic harness STU
7	SBG10002	GPS-antenne bout
8	SBG10095-01, SBG10090	Draadeind met kogelgewrichten
9	SBG11901-06	Hoeksensor 12V 90° in beugel
10	SBG11901-08	Hoeksensor kabel (5,0 m)
11	SBG11823-01	Manifold bracket
12	SBG10690	Hydraulisch manifold implement
13	SBG11630	Hoeksensor bracket recht
14	SBG10048	GPS-antenne kabel (6,0 m)

1.2. Overzicht Side-Shift adapterbok en cilinders (optioneel)



Teken	Bestelnummer	Omschrijving
1	SBG12400	Side-Shift adapterbok (excl. cilinder)
2a	SBG10650	Side-Shift cilinder Cat 2 2000 kg
2b	SBG10651-01	Side-Shift cilinder Cat 3 4500 kg
2c	SBG10652	Side-Shift cilinder Cat 3 8000 kg

1.3. Geassembleerde Side-Shift adapterbok



i Bij gebruik van een Side-Shift adapterbok dienen de GPS-antenne en DynamIQ bij voorkeur op het aangekoppelde werktuig gemonteerd te worden. Daarbij afstand tot cilinder zo kort mogelijk houden! DynamIQ kan eventueel op de Side-Shift adapterbok geplaatst worden als er vaak van werktuig gewisseld wordt.

i Voor specifieke installatie- en veiligheidsinstructies kunt u meer lezen in de *Installation Manual – Side-Shift Implement Frame*.



2. Opbouw basiscomponenten

Het advies is om de opbouw van de Side-Shift of zwenkdissel besturing in de volgende volgorde uit te voeren:

1. Monteren van de Side-Shift cilinder (indien nodig).
2. Controleren van het hydraulisch manifold.
3. Plaatsen van hydraulisch manifold en het monteren van de hydrauliek slangen.
4. Monteren van sturing controller.
5. Monteren van de hoeksensor.
6. Monteren van GPS antenne.
7. Monteren van DynamiQ
8. Aanbrengen van de bekabeling.

2.1. Montage Side-Shift cilinder

Start met het monteren van de Side-Shift cilinder. De Side-Shift cilinder is in drie zwaarteklassen verkrijgbaar, namelijk 2, 4,5 en 8-ton. Het is mogelijk om de Side-Shift cilinder direct op het werktuig te monteren of gebruik te maken van de SBG Side-Shift adapterbok. In deze Side-Shift adapterbok kan een ander gedragen werktuig gehangen worden.

Bij het monteren van een Side-Shift cilinder aan een werktuig is het belangrijk om deze cilinder te bevestigen op de plaats van de originele aankoppelpunten om te voorkomen dat de machine verder naar achteren komt te hangen.



Controleer of in de uiterste standen van de hef (omhoog en omlaag) en de Side-Shift cilinder (links en rechts), de aftakas

vrij van het frame kan bewegen.

! *Zorg ervoor dat de Side-Shift cilinder zich in de middenstand bevindt voordat het werktuig opgetild wordt.*

2.2. Controleren van het manifold

Het hydraulisch werktuigmanifold kan zowel Load-Sense (LS) als Open Center (OC) gebruikt worden. Afhankelijk van het type hydrauliek moet een verschillende keuzeplug in het manifold zitten (Tabel 1, Figuur 2). Controleer het type keuzeplug (Figuur 1) voordat het manifold op het werktuig gemonteerd wordt.



Figuur 1 LS-keuzeplug in werktuigmanifold

Tabel 1 Keuzeplug manifold

Type hydrauliek	Keuzeplug
Load Sense	SBG10810 Dichte plug zonder opdruk
Open Center	SBG10820 ELP30/D2

Indien het manifold aangesloten wordt op de snelsluiters achterop de trekker (extern ventiel), moet het manifold als Open Center ingesteld zijn. De LS aansluiting moet afgedopt worden.



Figuur 2 Keuzeplug. Links: LS. Rechts: OC

! *Bij Open Center moeten er andere pluggen in het manifold als bij Load Sense!*

2.3. Montage hydraulisch manifold

Voor de bevestiging zijn 4x M8 inwendige draad en gaten door het manifold aanwezig. Bevestig het manifold aan het meegeleverde manifold bracket (Figuur 3).

Load Sense

Sluit de persleiding op **P**, de retourleiding op **T** en de snuffelleiding op **LS** van het manifold aan. Gebruik de Load Sense aansluitingen van de trekker.

Open Center

Sluit de persleiding op **P** en de retourleiding op **T** van het manifold aan. Gebruik een extern hydrauliek ventiel van de trekker

2.4. Montage Steering Controller

De Steering Controller (STU – Side-Shift Steering) kan met behulp van de Steering Controller bracket gemonteerd worden aan het manifold (Figuur 3). Monteren op het frame van het werktuig is ook een mogelijkheid.

Het is aan te raden om de STU vlak of met connectoren naar beneden gericht te monteren zodat er geen water op de connectoren kan blijven staan.



Figuur 3 Manifold en STU gemonteerd op Side-Shift adapterbok

2.5. Montage hoeksensor

De hoeksensor meet de actuele positie van de Side-Shift cilinder of zwenkdissel. Bij Side-Shift besturing dient een hoeksensor gemonteerd te worden voor weergave van de actuele positie in de software en gebruiken van de Auto-Center functionaliteit.

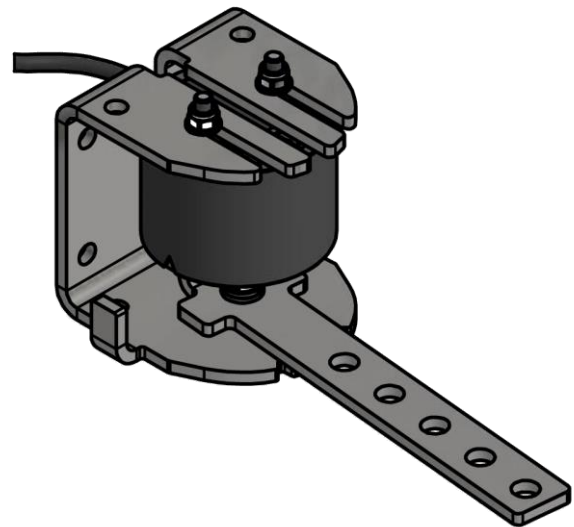
i In een Side-Shift besturingset wordt de hoeksensor standaard gemonteerd in een hoeksensorbeugel (Figuur 4) geleverd.

2.5.1. Montage van hoeksensor in sensorbeugel

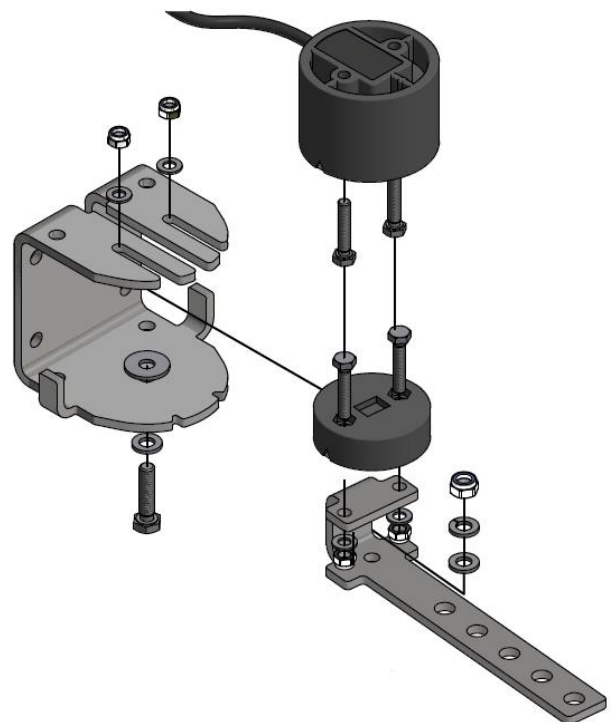
Volg onderstaande stappen voor eventuele montage van de hoeksensor in de hoeksensorbeugel (Figuur 5):

1. De sensor bestaat uit twee kunststof delen welke beide met M5 bouten bevestigd moeten worden. Het kleinste deel moet aan de sensorbeugel met arm bevestigd worden en het grootste sensordeel moet aan het andere sensorbeugeldeel bevestigd worden.
2. De sensorbeugel bestaat uit twee delen. Deze twee delen in deze volgorde bevestigen: M6 bout, ring, sensorbeugel, carrosseriering, sensorbeugel, ring, veerring en borgmoer.
3. Borgmoer helemaal aandraaien, daarna een klein stukje los.

! Controleer voordat bevestiging op het werktuig plaatsvindt of de sensorschijf vrij in het sensorhuis kan draaien.



Figuur 4 Hoeksensor in beugel gemonteerd



Figuur 5 Opbouw van hoeksensor in beugel



2.5.2. Side-Shift besturing

Bij Side-Shift besturing moet de hoeksensor in verbinding staan met de Side-Shift cilinder. In het uiteinde van de Side-Shift cilinder is draadeind voorzien.

Maak een constructie zodat de positie van de hoeksensorbeugel in lijn met de Side-Shift cilinder is en het draadeind in het verlengde tussen cilinder en hoeksensorarm komt (Figuur 6).



In een Side-Shift besturingset wordt standaard een hoeksensor bracket meegeleverd welke bij de constructie gebruikt kan worden.

Houd rekening met het meetbereik van de sensor (circa 90°). Een goed uitgangspunt is dat het 8^e gat in de hoeksensorarm op hoogte van de Side-Shift cilinder uitkomt (Figuur 7). Breng het draadeind tussen de kogelgewrichten op lengte. Zet daarvoor de Side-Shift cilinder in de middenstand en laat de hoeksensorarm recht naar beneden wijzen. Het middenvoltage van de hoeksensor zal nu overeen komen met de middenstand van de cilinder.



Het bereik van de hoeksensor ligt tussen 0,5 en 4,5V.

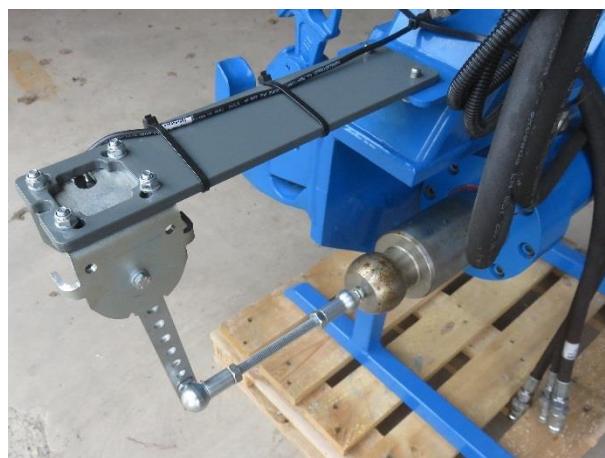
Bij een Side-Shift adapterbok is al een lip voorzien waaraan het hoeksensor bracket bevestigd kan worden (Figuur 8).



Figuur 6 Montage hoeksensor Side-Shift besturing bovenaanzicht



Figuur 7 Montage hoeksensor Side-Shift besturing zijaanzicht



Figuur 8 Montage hoeksensor Side-Shift adapterbok



2.5.3. Zwenkdissel besturing

Bij zwenkdissel besturing moet de hoeksensor bij het knikpunt van de dissel gemonteerd worden (Figuur 9).

Bepaal de positie van de hoeksensorbeugel door de zwenkdissel in uiterst links en uiterst rechts te plaatsen. De hoek van de arm van de hoeksensorbeugel zou in uiterst links en uiterst rechts ongeveer gelijk moeten worden. Het meetbereik van deze sensor is circa 90°. De totale uitslag van de hoeksensor mag ook kleiner zijn, maar het is gewenst dat een zo groot mogelijk meetbereik van de sensor wordt gebruikt.



Figuur 9 Montage hoeksensor zwenkdissel besturing



Het sensorhuis moet ondersteboven gemonteerd worden zodat er geen vuil in kan komen!



2.6. Montage GPS-antenne

De meest optimale plaats voor de GPS-antenne is afhankelijk van het werktuig. Bij een gedragen werktuig met Side-Shift besturing bij voorkeur zo dicht mogelijk bij de Side-Shift cilinder monteren (Figuur 10). Bij een getrokken werktuig met zwenkdissel besturing dicht bij het knikpunt van de dissel monteren (Figuur 11).

Het is altijd aan te raden om de GPS-antenne fysiek in het midden van het werktuig te monteren.

De GPS-antenne moet zo laag mogelijk gemonteerd worden, zodanig dat er vrij zicht is onder een hoek van 20 graden (t.o.v. de horizon). Als het cabinedak het hoogste punt is, dan hoeft de GPS-antenne dus minder hoog gemonteerd te worden naarmate deze verder achter de trekker staat.



Maak gebruik van een uitschuifbare koker voor het monteren van de GPS-antenne. Als er in het veld te weinig satellieten ontvangen worden, kan de koker uitgeschoven worden.

2.7. Montage DynamIQ

Monteer de DynamIQ terrein compensatie vlak op een trillingsvrije plek en bij voorkeur met de connectoren naar achteren gericht (standaard configuratie). Een hoofdframe balk van de machine is bijvoorbeeld een goede plek.



Figuur 10 GPS-antenne positie bij Side-Shift besturing



Figuur 11 GPS antenne positie bij zwenkdissel besturing

2.8. Aanbrengen bekabeling

Voor het aansluiten van de Side-Shift of zwenkdissel besturing is op de trekker een Implement Ready kabelboom vereist. Aansluiten is mogelijk middels de IBBC-connector (Figuur 12).

In hoofdstuk 2.9 is een schematisch overzicht weergegeven voor het aansluiten van de bekabeling. De CAN implement kabel zorgt ervoor dat de STU en DynamIQ verbonden worden met de trekker. Op de STU moet verder het hydraulisch harness aangesloten worden welke de aansturing van het proportioneel ventiel en het uitlezen van de hoeksensor verzorgt.

Optioneel kan een panel mount antenne aansluiting in de IBBC bracket gemonteerd worden (Figuur 13). Tussen de terminal en de IBBC bracket kan dan een antennekabel in de cabine weggewerkt worden.

! *Monteer de CAN implement kabel dusdanig dat de losse aders die uit de mantelbuis komen naar onder gericht zijn. Dit voorkomt onnodig indringen van water in de mantelbuis.*

! *Zorg ervoor dat tijdens het monteren de kabels niet beschadigd raken.*

i *Tip: Tie-wrap alle kabels zodanig dat ze trillings- en schuurvrij bevestigd zijn.*

! *Druk alle connectoren goed aan totdat deze vast klikken!*

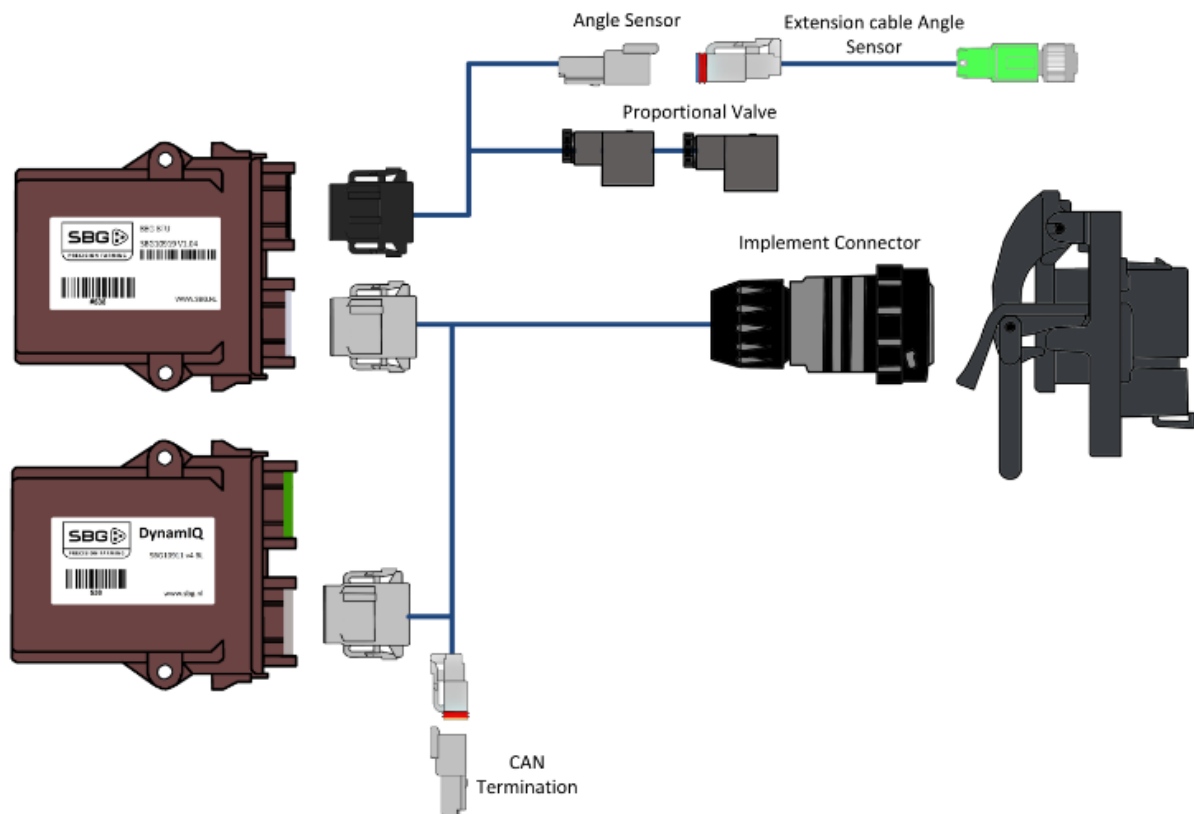


Figuur 12 IBBC bracket met connector



Figuur 13 IBBC bracket met panel mount antenne aansluiting

2.9. CAN implement harness (schematisch)



Figuur 14 CAN Implement harness

3. Instellen en kalibreren

Voor het instellen, kalibreren en gebruiken van de CAN Side-Shift besturing zijn de volgende software en firmware versies nodig:

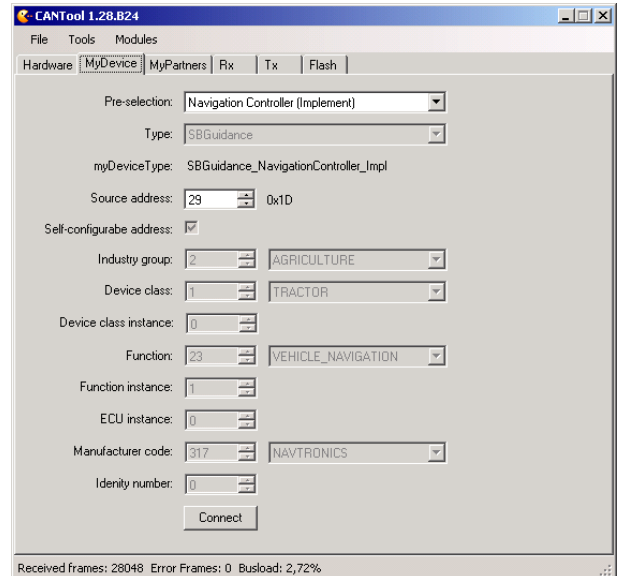
- CAN-Tool versie 1.28 of nieuwer
- Side-Shift besturing firmware *STU_Side-Shift_2.0.30* of nieuwer
- SBGuidance 3.8.2 of nieuwer



Controleer de downloadspagina op www.sbg.nl voor de meest recente software en firmware versies.



Zie Configuratiehandleiding – CANbus controllers voor het updaten van de Steering Controller.



Figuur 15 CANTool MyDevice Implement Controller

3.1. Instellen via CAN-Tool

Start de CANTool op. Kies bij Hardware manufacturer “**Viper 4**” in geval van een Viper 4 terminal en “**SBG**” in geval van een GeoSTAR terminal en druk op *Initialize*.

Na het initialiseren van de verbinding met de CANbus moet er een busload verschijnen. Received frames moet oplopen. De busload en received frames staan onderin het scherm weergegeven. Mocht dit niet het geval zijn, controleer dan de bekabeling.

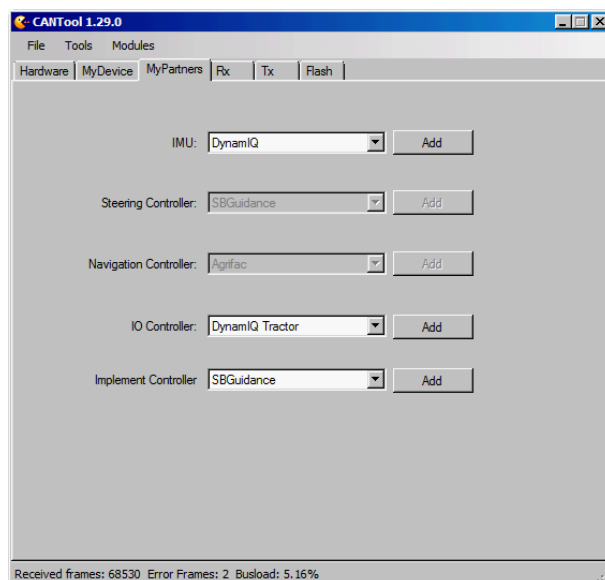
Ga naar het tabblad MyDevice (Figuur 15) en selecteer bij Pre-selection “**Navigation Controller (Implement)**”. Druk vervolgens op *Connect*.

Ga naar het tabblad MyPartners (Figuur 16). Druk bij Implement Controller op *Add*. Het instelscherm voor de CAN Side-Shift besturing wordt geopend (Figuur 17).

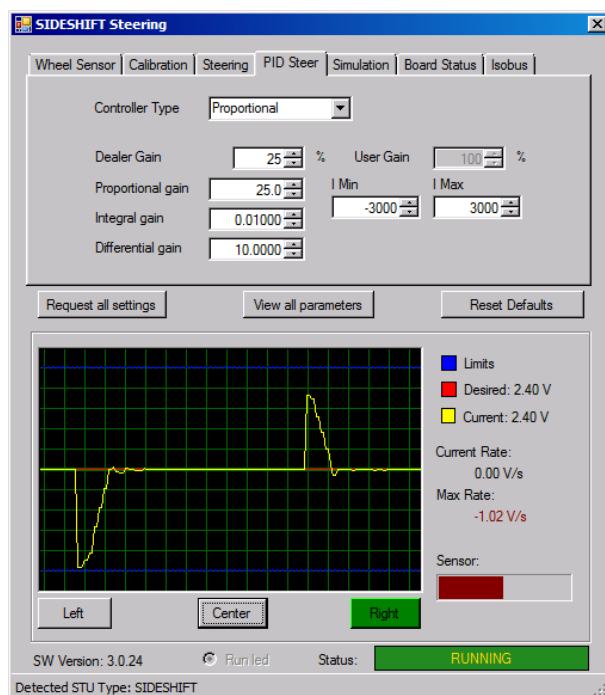
De Steering Controller wordt herkend als de status op *Running* staat, er een *SW Version* weergegeven wordt en het juiste type STU gedetecteerd wordt. Bovendien zou er een sensorwaarde uitgelezen moeten worden en in de grafiekweergave zou een gele lijn te zien moeten zijn. Bij het aansturen zou de sensorwaarde mee moeten veranderen.



Controleer of de Steering Controller herkend wordt voordat u verder gaat met het instellen en kalibreren van de Side-Shift besturing.



Figuur 16 CANTool MyPartners Implement Controller



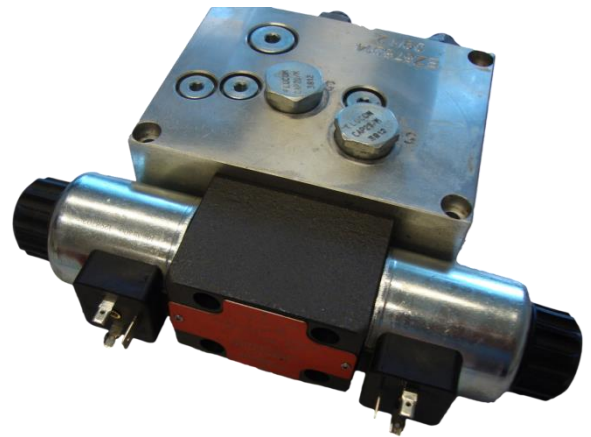
Figuur 17 CANTool Side-Shift Steering

3.2. Bepalen stuursnelheden

Het manifold is standaard uitgerust met een **proportioneel ventiel** (Figuur 18). Bij Side-Shift besturing kunnen twee typen aansturingen gekozen worden:

- Proportionele aansturing: Proportional
- Pulse aansturing: On/Off

Kies standaard voor proportionele aansturing indien het manifold uitgerust is met een proportioneel ventiel. Bij zware machines, waar de GPS antenne relatief ver achter de Side-Shift cilinder geplaatst is, kan overwogen worden om met pulse aansturing te werken.



Figuur 18 Werktuigmanifold uitgerust met proportioneel ventiel

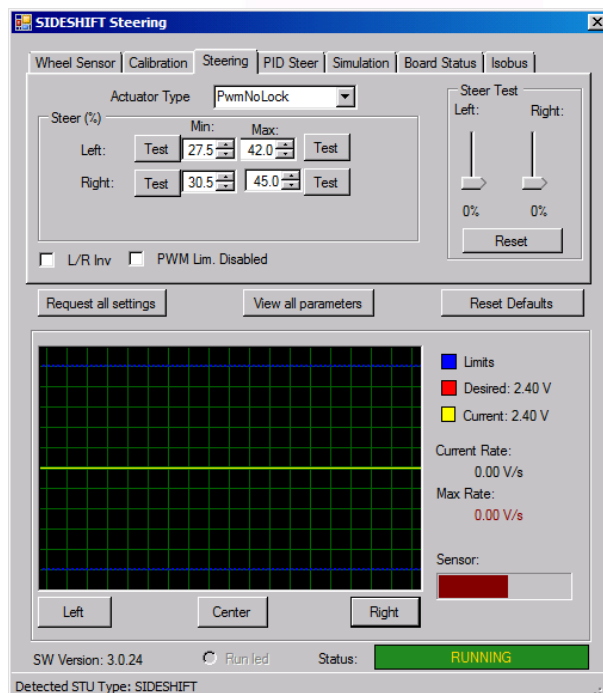
! Bij gebruik van een **zwart/wit ventiel** kan enkel met pulse aansturing gewerkt worden. Zie hoofdstuk 3.2.2

i Laat de olie van de trekker eerst warm worden voordat begonnen wordt met het bepalen van de stuurpercentages.

i De aansturing kan gecontroleerd worden door op één van de testknoppen te drukken in het tabblad *Steering* en te kijken of één van de LED's op de DIN stekkers gaat branden.

3.2.1. Proportionele aansturing

1. Selecteer in het tabblad PID Steer (Figuur 17) voor proportionele aansturing Type *Proportional*.
2. Ga naar het tabblad Steering (Figuur 19). Controleer of het naar links en rechts sturen overeenkomt met de werkelijkheid. Vink anders “L/R Inv” aan.
3. Gebruik de “Test” knoppen aan de rechterkant van de stuurpercentages om aan te sturen met de maximale stuursnelheid. Stel de maximale stuurpercentages in zodanig dat een stuursnelheid van tussen 0,8 – 1,0 V/s bereikt wordt. Zorg ervoor dat naar links en rechts even snel stuurt.



Figuur 19 CANTool tabblad Steering proportioneel



Beperk de maximale stuursnelheid op 0,8 – 1,0 V/s.

4. Gebruik de “Test” knoppen aan de linkerkant van de stuurwaarden om aan te sturen met de minimale stuursnelheid. Bepaal de stuurpercentages voor naar links en rechts sturen onafhankelijk zodat beide minimale stuursnelheden overeenkomen met ca 0,04 V/s. De Side-Shift cilinder of zwenkdissel moet direct reageren bij de ingestelde minimum stuurwaarden. Verhoog anders de minimum stuurwaarden.



Bepaal de minimum stuurwaarden in het middenbereik.



Belangrijk: De aansturing moet bij de minimale stuurwaarden naar links en rechts even snel gaan.



Figuur 20 Kalibratiewizard SBGuidance: stuurpercentages



! **Belangrijk:** De Side-Shift cilinder of zwenkdissel moet direct reageren bij de ingestelde minimum waarden.

i In het veld kunnen de minimale stuurpercentages vanuit SBGuidance bijgesteld worden om de besturing te fine-tunen (Figuur 20).

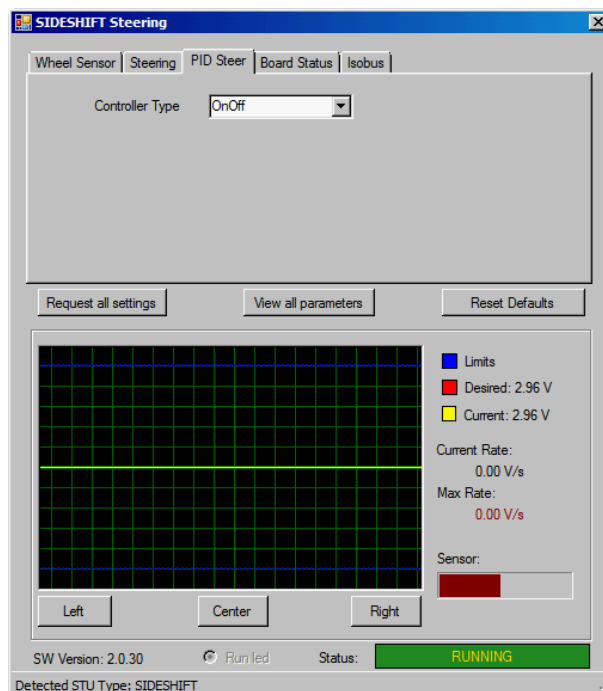
3.2.2. Pulse aansturing

1. Selecteer in het tabblad PID Steer (Figuur 21) voor proportionele aansturing Type *On/Off*.
2. Ga naar het tabblad Steering (Figuur 22). Controleer of het naar links en rechts sturen overeenkomt met de werkelijkheid. Vink anders “**L/R Inv**” aan.
3. Stel de maximale stuurpercentages in op 100% bij gebruik van een zwart/wit ventiel. De stuursnelheid moet beperkt worden door het smoorventiel op het manifold te gebruiken.

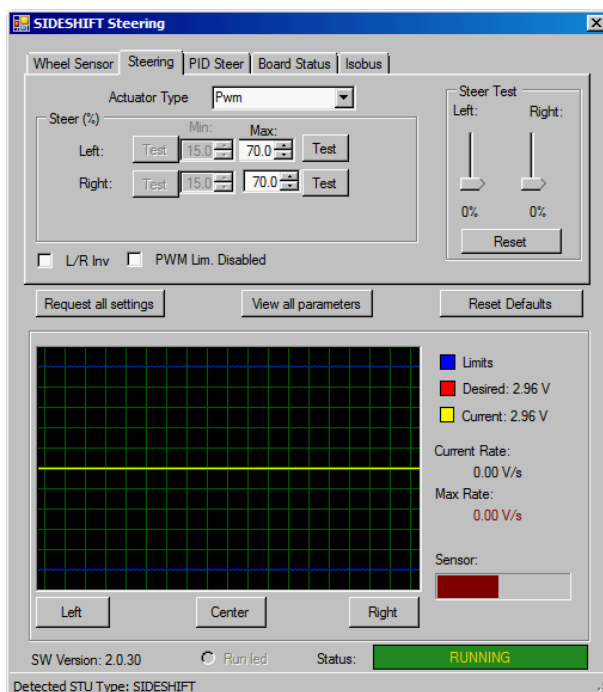
Indien een proportioneel ventiel gebruikt wordt, moeten de maximale stuurpercentages beperkt worden. Stel de maximale stuurpercentages in zodanig dat bij kort aansturen (pulse lengte 300 ms) de cilinder ongeveer 1 cm beweegt. De maximale stuurpercentages kunnen ook vanuit SBGuidance bepaald worden door de cilinder op automatisch te laten aansturen. Beoordeel dan hoeveel de cilinder beweegt bij iedere stuuractie en stel daarop de maximale stuurpercentages bij. Zorg ervoor dat de stuursnelheid naar links en rechts gelijk blijft!

i Stel de maximale stuurpercentages in op 100% bij gebruik van een **zwart/wit ventiel**.

i Beperk bij een **proportioneel ventiel** de maximale stuursnelheden! In het veld kunnen de maximale stuurpercentages vanuit SBGuidance bijgesteld worden om de besturing te fine-tunen.



Figuur 21 CANTool tabblad PID Steer On/Off

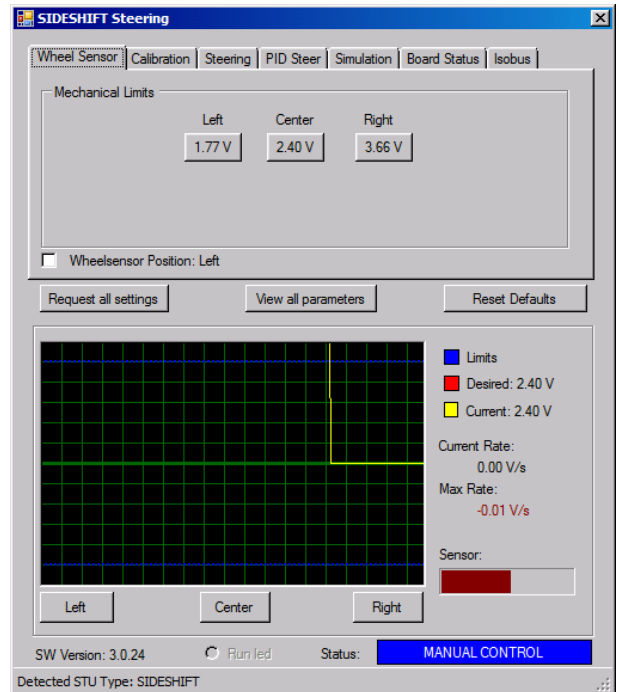


Figuur 22 CANTool tabblad Steering On/Off

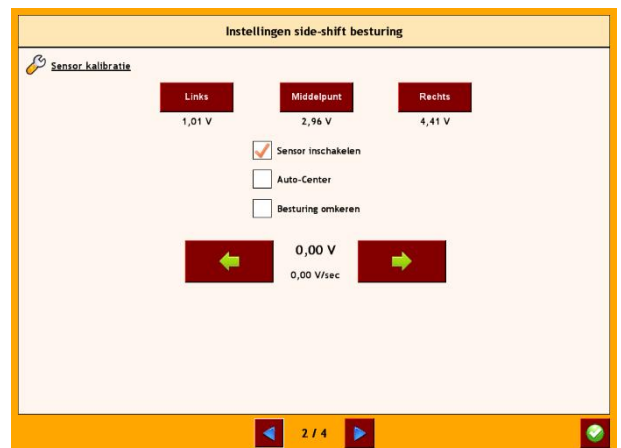
3.3. Kalibreren hoeksensor

De hoeksensor meet de actuele positie van de Side-Shift cilinder of zwenkdissel. Bij Side-Shift besturing dient een hoeksensor gemonteerd te worden voor weergave van de actuele positie in de software en gebruiken van de Auto-Center functionaliteit. Daarom is kalibreren van de hoeksensor belangrijk. Kalibreren kan vanuit het tabblad Wheel Sensor (Figuur 23), maar is ook mogelijk vanuit SBGuidance (Figuur 24).

1. Leg het linker en rechter hoeksensor limiet vast. Zet de Side-Shift cilinder of zwenkdissel in de uiterste standen en leg de bijbehorende voltages vast.
2. Leg de center waarde van de hoeksensor vast door de Side-Shift cilinder of wenkdissel in de middenstand te zetten en op de knop Center te drukken.
3. Stel het middenvoltage zo nodig bij tijdens het testen in het veld. Lees het center voltage af in de kalibratiewizard van SBGuidance (Figuur 24) nadat minimaal 50 meter op automatische besturing gereden is. Het middenvoltage wordt door de Auto-Center functionaliteit gebruikt.



Figuur 23 CAN-Tool tabblad Wheel Sensor



Figuur 24 Kalibratiewizard SBGuidance: hoeksensor

3.4. Instellen PID Steer

Bij proportionele aansturing kan in het tabblad PID Steer de agressiviteit van de aansturing bijgesteld worden. Gebruik als uitgangspunt de standaardinstellingen zoals weergegeven in Figuur 25. De agressiviteit van de PID Steer regelaar kan bijgesteld worden door het dealer gain percentage aan te passen.

i Dealer gain PID Steer = hydrauliek percentage

Verhoog de hydrauliek (PID Steer dealer gain) om de aansturing agressiever te maken.

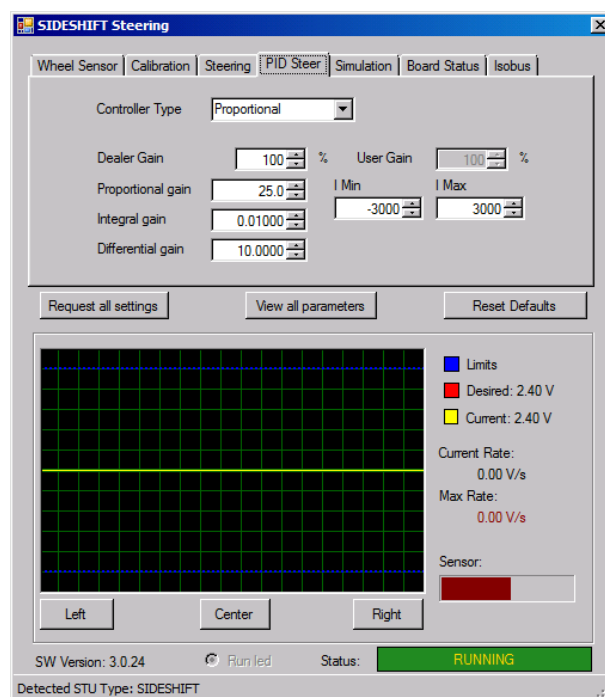
Hoe lager de maximale stuursnelheid, des te hoger kan het hydrauliek percentage ingesteld worden.

Stel het hydrauliek percentage bij in het veld. Verhoog de hydrauliek als de afwijking tot de lijn te langzaam naar 0 cm gaat.

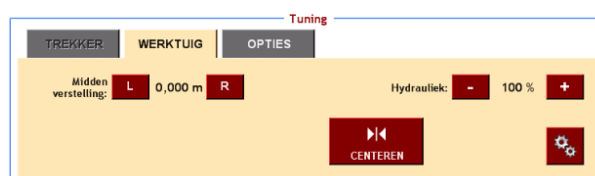
i De gebruiker kan het hydrauliek percentage aanpassen in SBGuidance onder Instellen > Voertuig > Tuning > tabblad Werktuig (Figuur 26).

Indien het verstellen van de hydrauliek nog niet een directe en nauwkeurige besturing oplevert, dan kunnen de minimale stuurpercentages nog vermeld worden. Als de besturing niet direct genoeg is, verhoog dan beide minimale stuurpercentages met 1%. Als de besturing te onrustig blijft op de lijn, probeer dan de minimale stuurpercentages met 1% te verlagen.

i Bij pulse aansturing moet de pulse lengte en pulse afstand gebruikt worden om de besturing te fine-tunen (Instellen > Voertuig > Tuning > tabblad Werktuig).



Figuur 25 CANTool tabblad PID Steer



Figuur 26 SBGuidance Side-Shift menu

3.5. Instellen Configurator

Voeg een machineprofiel toe aan de Loader en voer een duidelijke machinenaam in.

i Zie de *Configuratiehandleiding – SBGuidance Auto CAN* voor meer informatie over het installeren van SBGuidance en aanmaken van profielen.

Open SBGuidance Configurator van dit machineprofiel. Stel in SBGuidance Configurator bij Machine instellingen het System type en het Guidance type in. Kies System type **“CAN”** en Guidance type **“SBGuidance Side-Shift”**. Kies **“DynamIQ”** bij Oriëntatiebepaling. Bij TWIN Side-Shift moet dit bij de Aux besturing ingesteld worden. Bij enkele Side-Shift besturing moet dit bij Main besturing ingesteld worden.

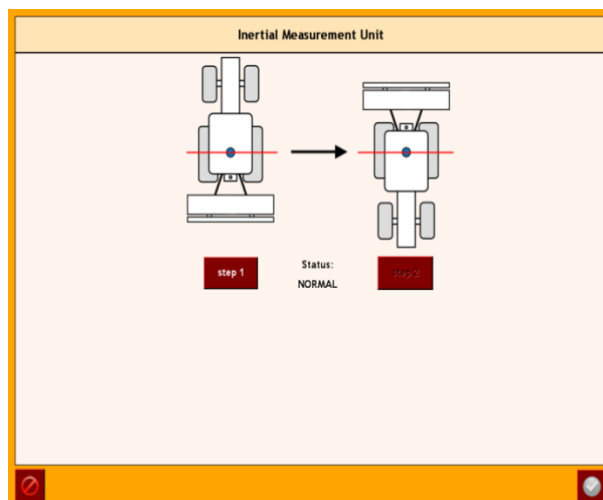
In het tabblad Side-Shift hoeft niets ingesteld te worden.

Voer in het tabblad Machines offset A (antennehoogte) in.

3.6. Kalibreren DynamIQ

Kalibreer de DynamIQ door gebruik te maken van de tweestandskalibratie. Deze kalibratie (Figuur 27) kan uitgevoerd worden vanuit SBGuidance onder INFO > GPS > Oriëntatie > tabblad Werktuig.

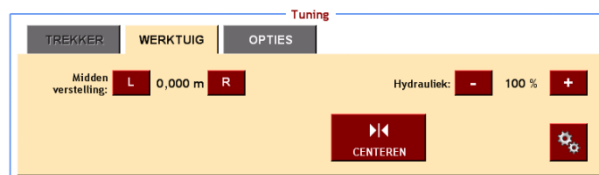
i Zie de *Configuratiehandleiding – SBGuidance Auto CAN* voor meer informatie over het kalibreren van de DynamIQ.



Figuur 27 DynamIQ tweestandskalibratie

3.7. Controleren midden

Het midden van de werktuigbesturing is belangrijk voor een correcte aansluiting van de werkgangen. Als de DynamiQ gekalibreerd is en de GPS-antenne staat fysiek in de midden van het werktuig, dan gaat het meestal nog om een paar cm dat gecorrigeerd hoeft te worden.



Figuur 28 Middenverstelling Side-Shift besturing

Volg onderstaande stappen:

1. Controleer eerst het midden van de trekker. Rijdt de trekker heen en terug over hetzelfde spoor?
2. Stabilisatie van de hefinrichting moet vast.
3. Controleer of de juiste werkbreedte is ingevoerd.
4. Zorg ervoor dat de werktuigbesturing nauwkeurig stuurt met geen tot minimale afwijkingen voordat de aansluiting gemeten wordt.
5. Stel de middenverstelling van het werktuig bij met de helft van de gemeten aansluitfout. Het midden kan bijgesteld worden met behulp van de middenverstelling (Figuur 28) in SBGuidance onder Instellen > Voertuig > Tuning > tabblad Werktuig.



4. Bijlage

4.1. Pin-out STU

Tabel 2 STU B-connector (zwart)

Pin	Omschrijving
1	VCC / PWM
2	ACT Ground
3	ACT Switched
4	ECU Power
5	Input 3 (geen functie)
6	5V Sensor power (optie)
7	Hoeksensor signaal
8	Input 2 (geen functie)
9	ECU Power (12V sensor power)
10	ECU Ground (sensor ground)
11	ACT Ground
12	VCC / PWM

Tabel 3 STU A-connector (grijs)

Pin	Omschrijving
1	Power Actuator
2	Power Actuator
3	Power ECU
4	N.C.
5	N.C.
6	CAN High
7	CAN Low
8	N.C.
9	N.C.
10	ECU Ground
11	ACT Ground
12	ACT Ground



4.2. Pin-out hoeksensor

Tabel 4 Deutsch DTM06-4S hoeksensor 12V

Pin	Omschrijving	Ader kleur
1	5V sensor power	-
2	ECU ground	Blauw
3	Sensor signaal	Zwart
4	12V sensor power	Bruin